

“研究军事、研究战争、研究打仗”专论

● 规模+机动+智能——

掌握未来战争“制胜之钥”

■ 李怡勇

引言

未来战争什么样,怎样赢得未来战争,应该如何准备未来战争?从科技进步及战争发展趋势看,未来战争呈现全面比拼消耗、全域动态作战、全维复杂对抗的特征。从近年来局部战争实践可以推测,未来战争不仅是战争工具的改变,更是战争逻辑的重构。在未来战争中,规模可提供充足力量,实现以多制少;机动可达成灵活应变,实现以快打慢;智能可破解复杂局面,实现以智胜拙。如果把作战体系比作一个人,则规模代表躯体,机动是血液和神经,智能是大脑,三者结合相互作用、耦合增效,共同构成打开未来战争制胜之门的“钥匙”。

成体系的规模优势,是实现以多制少的力量基础

战争实践表明,战场上的胜负往往归结于双方力量在特定时空内的对比。能够取得胜利的一方通常获得了全局或局部的规模优势。在未来战争中,规模优势依然是一个至关重要的因素,但其内涵和作用正发生深刻变化。作战体系不仅关注兵力、物质等实体规模,更强调“网”“大”“点”“多”“数据”海量、密切协同的整体优势。

传统领域的规模优势依然重要。目前来看,未来战争仍然是一项高烈度、高消耗的对抗活动。战争一旦陷入持久的消耗战,交战双方的兵力、无人机、炮弹、导弹等作战资源都将被快速消耗,拥有更强规模及维持能力的一方将占据相对优势。人作为决定战争胜负的关键因素,保持一定的传统兵力规模,在进行长期、高强度的消耗战时,可能成为决定性优势。同时,庞大稳定的国防工业基础意味着能够在战争中快速补充装备等物资消耗,承受得起战争带来的损失。

新型领域的规模优势正在凸显。随着战争形态向信息化智能化方向快速演进,天基互联网、大数据、大模型等新型“规模体”“规模态”正以前所未有的速度涌现,并体现出“新型优势”。例如,在网电支撑方面,谁的网络节点更多、控制和利用的电磁频谱更丰富,谁就更有可能构建和使用更高效、更具韧性的网信体系。在信息运用方面,谁能够充分运用卫星、无人机、地面传感器、

网络侦察等各类侦察手段,获取、处理、分析和利用更多的战场数据,谁就更有可能获得信息优势,进而支撑取得智能优势、决策优势和行动优势。

衡量规模优势的关键是体系作战。未来战争是体系与体系的对抗,规模的价值必须放在有组织的体系中衡量。一个作战单元要能与体系中的其他单元共享信息、互联互通、协同行动,才能实现“1+1>2”的体系增效,成为有效的规模。比如分布式作战,追求的就是这种有效规模。否则,作战单元无法融入体系,甚至在体系中成为负担和弱点,就是无效规模。此外,从体系破击的角度来看,任何一个体系都是有组织的,要想击败一个具有规模优势的体系,最好的办法就是找出该体系在物理维度的关键点、在信息维度的关键支撑、在智能维度的关键算法,利用有效的武器和战法对其实施攻击,实现瘫痪降效,使其规模优势无从发挥。

全方位的机动优势,是实现以快打慢的关键支撑

兵贵神速。从古至今,机动一直是战争的基本原则之一,影响着部队的部署、反应速度和作战效能。随着技术进步与社会发展,未来战争的动态性会更加突出,机动远不止于部队的物理移动,而是呈现出新的表现形式和应用方式,但其对战争的影响不会减弱,而是会进一步加深。

战略层面,利用机动实现快速部署、威慑与交战,赢得战争主动。战略机动的关键,在于通过动态的力量部署与

资源配置,在全局上塑造有利态势,夺取主动权并最终实现作战目标。历史上,类似的战例有很多,主要表现为:迅速将作战力量部署到关键战略位置,形成军事存在,威慑对手,阻止其采取冒险行动;或者快速机动使作战力量能够出其不意地突袭对手,打乱其战略部署、影响其战略决策,从而掌握战争主动权。未来战争中的战略机动,既包括有形军事力量的投送与部署、作战地域和战略方向的塑造与突然改变、打击目标等作战重心的转移与资源调配,也包括无形的认知与威慑传递、战略性网络空间武器或数据资源的机动转移等。

战役层面,利用机动增强作战协同性,创造战机与非对称优势。战役机动的主要目标是通过有组织的兵力、火力、信息力移动,创造有利的战场态势,夺取战役主动权,最终实现战略赋予的战役目标。兵力、火力、信息等快速机动,可使各作战力量、能量或数据在短时间到达指定位置,形成紧密协同的作战态势,实施一体化联合行动,提高体系作战效能。通过全域快速机动,可主动寻找战机,创造非对称作战条件,以自身优势快速打击对手弱点。从运动战、游击战到现在的机动投送、跨域打击、网电攻防等等,其实质上都蕴含着机动寻优的制胜规律,追求的是“致人而不致于人”,即通过灵活、迅速、出其不意的力量运用,在战场上创造非对称对手的“时间差”“空间差”“火力差”“能量差”“信息差”等,并最终将其转化为“效果差”,实现即时聚优、制胜战场。

战术层面,利用机动快速闭合或阻断杀伤链,提高打击效率或生存能力。战场上,通过侦察平台的快速机动,可及时获取作战目标的实时状态及动向信息,掌握侦察和评估优势;指挥控制单元高效决策,转化生成指令并下达至作战单元,快速完成指挥控制行动;作战单元依令机动,实施攻击或防御作战,达成作战目的。可以看到,能够在更短时间内完成“侦-控-打-评”循环的一方,将能够抓住对手尚未完成战斗准备的“时间窗口”,实施决定性作战行动,从而实现“快胜慢败”的作战效果。当前,高超声速武器把空中作战平台的速度提高了数倍,定向能武器等推动交战速度达到光速,智能辅助下的战术控制可在瞬间完成,显著提升杀伤链效能,推动战争迈入“秒杀”时代。

多维度的智能优势,是实现以智胜拙的重要保证

当前,智能优势正从辅助手段上升为影响战争胜负的关键能力,深刻改变着战争制胜机理。智能制胜的核心在于通过算法、算力和数据等智能要素,获取情报、指控、行动等多维度的作战优势,赢得制智权,进而实现“以智胜拙”。

情报维度,利用智能大幅提升战场态势感知能力。智能技术与物联网、卫星通信、大数据等手段相结合,构建形成智能赋能的战场态势感知系统,实现对战场态势的实时感知、动态分析、深度挖掘与预测,帮助指战员全面精准掌握战场态势,消除战争迷雾。智能技术数据集成、关联、融合和分析,实现对前方战场内对手动向的分钟级反馈。

指控维度,利用智能全面重塑指控模式。智能技术正推动指挥系统从“信息处理器”升级为“认知与决策加速器”,指挥模式向“数据驱动、敏捷自主”转变。人工智能与人类智慧深度融合,形成“人机混合决策”模式,可充分发挥人类的创造力、判断力和机器的高速计算、精确执行能力。利用机器学习、大模型等智能技术,可快速生成多种决策方案并评估其效果,帮助指挥员作出更快速、更准确的决策。需要注意的是,未来战争中的智能指挥,本质是“为人赋能”而非“取代人”,其将指挥员从信息过载和繁琐流程中解放出来,使其能够聚焦于作战判断、决策等。

行动维度,利用智能加速释放作战体系效能。智能技术使无人作战系统具备自主感知、决策和行动能力,能够在没有人类干预的情况下自主完成侦察、打击等作战任务。智能化的无人作战力量能够通过学习实战经验不断改进自身性能,动态优化作战编组和力量部署,调整攻击路径或防御策略,达成体系效能动态聚优,使作战体系更敏捷自主、更具杀伤力。此外,智能技术还可用于网络漏洞查找与修复等作战行动,从而不断推动无人作战体系转型升级。

经典兵学

从《孙子兵法》看军事危机管控

■ 陈曦

当前,世界百年未有之大变局加速演进,放眼全球,地区安全热点问题此起彼伏,局部冲突和动荡频发。由此来看,《孙子兵法》中所蕴含的军事危机管控思想,涉及军事危机的预测、预防、化解等诸多方面,或许能为卓有成效地遏制战争、维护和平,提供极具价值的“中国方案”。

从时间进程上看,军事危机发生于战争之前,是战争的前奏。因此,预测、预防军事危机,应是遏制战争、维护和平的重要步骤。“先知”“先胜”等概念的提出,彰显了《孙子兵法》在这方面的深刻思考。

先说“先知”。这一概念着眼于时间性,含有在军事危机爆发前便能精准预测的意味。《孙子兵法》认为,若要实现“先知”,需落实以下几个方面。一是主张“先知者,不可取于鬼神,不可象于事,不可验于度”。在两千多年前,孙子就能以如此清醒理性的姿态,明确提出这一闪烁着唯物主义思想光芒的真知灼见,实在难能可贵。二是在尊重事物客观规律的同时,做到“必取于人”,充分发挥人的主观能动性。三是重视“庙算”,要求“尽知”,做到“知彼知己”“知天知地”,全面掌握情报,做好战略筹划。四是在主张“知彼知己”的同时强调“知彼”。孙子既从正面说明必须“知敌之情者也”,又从反面指出“不知敌之情者,不仁之至也,非人之将也,非主之佐也,非胜之主也”,将能否掌握敌情作为评价将领是否称职的一条重要标准。只有做到这四点,才能在军事危机乃至战争爆发前,便对对手的行动趋势作出符合实际的预测,并据此制订应急预案、防范措施等,做到“以虞待不虞”,防患于未然。

再说“先胜”。孙子说:“昔之善战者,先为不可胜,以待敌之可胜。”又说:“胜兵先胜而后求战,败兵先战而后求胜。”同“先知”一样,“先胜”这一概念也着眼于时间性,提示人们平时积极预防危机,搞好战备工作,在危机到来前便创造好制胜条件。如何实现“先胜”?通过“积形”这一概念,《孙子兵法》给出了答案。“形”指军事实力,“积形”意即积聚军事实力。孙子在全文首章《计篇》中指出“道、天、地、将、法”五事,揭示了决定军事实力的要素有政治、自然、治军等;还在次章《作战篇》探讨了战争物资准备的问题,说明经济也是衡量军事实力的一大要素。只有统筹兼顾政治、经济、军事等要素,有条不紊地积聚、壮大军事实力,创造出“以镞称铍”的优势,才能做到危机一旦爆发便“致人而不致于人”,赢得主动,稳操胜券。

“兵者,国之大事,死生之地,存亡之道,不可不察也”,这段话的要义是慎战、不战。的确,孙子知兵而并不好战,深知与军事危机相伴的矛盾斗争若愈演愈烈,则很有可能瞬间点燃战火,扯开战争悲剧的幕布。如何创造性地化解危机,使对抗双方朝着和平而非战争的方向演进?“不战而屈人之兵”作为

《孙子兵法》的著名命题,其内蕴涵盖了有关军事危机化解的重大价值、实现基础、行动指南等:第一,不经交战便化解危机,使对手屈服,其军事价值超过了“百战百胜”,被标举为“善之善者”。第二,强大的军事实力为奇致之气,使敌慑服,实现“不战”奠定了坚实基础。第三,通过“伐谋”“伐交”等非军事手段解决争端,可避免使用军事力量至最低。同时,不可放弃使用暴力,一旦战争无法避免,则“其次伐兵,其下攻城”,以雷霆之力战胜对手。以上三点显示了孙子极力化解危机而规避战争的良苦用心,以及不得已而使用武力时的必胜信念。

时至今日,《孙子兵法》中蕴含的军事危机管控思想并未褪色,仍对实践有着强大指导作用,提示人们居安思危,加强形势研判,做好斗争准备,把握运用“先知”“先胜”的精髓要义。孙子倡导的“不战而屈人之兵”“全胜”方略,启发对抗双方充分认识在危机阶段善使用非军事手段所能产生的巨大功效,也启示人们积极利用政治、外交等途径遏制矛盾升级,进而顺利化解危机,维护和平。

● 从“后勤先行”到“后勤先打”——

现代战争后勤保障制胜机理嬗变

■ 啜向前

“兵马未动,粮草先行。”这句古语反映出的“后勤先行”,体现了后勤作为战争支撑的重要地位,揭示了传统战争中后勤保障的重要作用。随着战争形态的深刻演变,后勤正经历一场历史性变革,同时也面临前所未有的挑战。现代战争中,后勤系统日益成为重点打击的目标群,研究“后勤先打”的制胜机理,是不容回避、值得高度重视的现实课题。

战争实践表明,未来战争可能无需通过传统意义上的主力会战即可达成战略目的,通过对支撑战争的后勤体系与战争潜力进行精确的“外科手术式”打击,同样可以有效实现作战意图。

从静态预设到动态博弈的保障形态结构重塑。传统后勤展现的是一种基于相对确定性的静态预设形态,其关键在于从时间维度完成战前保障的物资积累与保障布势,从空间维度打通并稳固从后方到前方的保障链路。这种保障形态体现了“谋定而后动”的思维,在开局前便精心计算,将保障物资等预先部署在关键点位,并确保保障通道的畅通。“后勤先行”建立在战场环境相对透明、对手反应大体可测、自身补给线较为可靠的假设之上。“后勤先行”追求的是“以虚待实”的战场主动。

现代战争作战态势近乎透明,精确制导武器的发展,使得“发现即摧毁”成为现实,“后勤先打”日益成为常态,保障形态也随之发生巨大变化,后勤本身从需要被防卫的支援对象,一定程度上变成了攻防双方激烈争夺的焦点。

战争实践表明,未来战争的保障

能力已不能单纯以战前储备物资的体量衡量,而更取决于承受首次打击后快速重构保障体系、持续有效组织保障,甚至在对抗中实施反制的能力。

从链条稳定到网络韧性的保障体系生态演进。传统战争后勤体系通常呈现出一种清晰的线性链条式结构,保障链条从后方的工厂车间开始,经过一系列固定环节,最终通过公路、铁路、水路等交通干线,将保障物资输送到作战部队手中,整个流程强调有序性、衔接性与可控性,如同一条精心设计、环环相扣的工业流水线。第二次世界大战中盟国建立的跨大西洋护航补给线,便是这种保障链条建设的典型代表,其依赖核心港口、关键航道和护航力量,实现了补给线的安全和持续稳定。保障链条强调每一个“链环”自身的可靠,通过环环相扣实现保障的持续稳定。

现代战争后勤体系日益呈现出一种分布式、弹性化的网络式结构,保障资源不再高度集中于少数几个关键节点,而是分散部署在众多规模较小、位置隐蔽、具备机动性和冗余性的保障单元。这意味着后勤体系不再由最薄弱的那一环决定,而取决于整个网络的连接密度、节点的自主生存

与保障能力以及系统在受损后的动态重构速度。

战争实践表明,未来战争需要通过构建扁平化、广域互联的数据共享体系,推动保障布势向分布式、节点化转型,从而实现后勤保障的自主感知、智能调度、弹性生存和持续进化,提升后勤对作战体系的贡献率。

从经验艺术到智能赋能的保障指挥智能跃升。“后勤先行”模式下,后勤指挥在很大程度上被视为一门依赖指挥与参谋团队集体智慧的艺术,要求参谋团队能够进行周密计算与筹划,设计出合理的保障方案,要求指挥员在瞬息万变的战场环境中,在资源有限的情况下作出合理判断与临机决断,实现资源高效流转和最大化利用。

“后勤先打”模式下,战场复杂性、动态性和信息量级,已开始逼近甚至超越传统人脑基于经验的处理极限,这加速催生了人机深度协同的新型指挥模式。通过技术赋能,可以将指挥员从海量信息处理和繁琐计算中解放出来,使其认知边界得到极大拓展,从而更加聚焦于理解上级战略意图、定下作战决心、筹划保障行动等关键职能。

战争实践表明,未来战争必将是指挥经验艺术与人工智能技术深度融合的战争,只有通过指挥艺术置于智能技术基座之上,实现后勤指挥效能从数量级到指数级的跨越,才能够持续提升后勤保障的整体效能。

探析无人机时代制空新观念

■ 赵廷磊

挑灯看剑

当前,人工智能技术的发展,使“低空经济”拓展新质生产力疆域带来的产业变革,与“廉价饱和”战术挑战传统防空体系带来的军事变革交织叠加,给传统制空观念带来巨大冲击,需要拓展新的维度、升级新的范式。

目标维度上,动态相对制空。最新局部冲突实践表明,传统意义上的夺取制空权模式将变得愈发困难。因此,应将制空主要目标从追求静态控制状态转向追求“制空效能”,这种范式以作战性价比、体系韧性为目标转化率为主要评估指标。具体而言,制空行动需权衡所投入的经济与战略资源,评估作战体系在遭受打击后的存续与恢复能力,并确保所获得的空中优势构建和使用权务部队的作战行动。“制空效能”强调的是一种动态可评估且与最终政治军事目标紧密挂钩的能力输出效率。胜利将属于能更高效、更经济、更持久地“生成”和“运用”制空条件,达成有效制空目标的一方。

力量维度上,体系对抗制空。传统制空权争夺的逻辑是摧毁与反摧毁,无人机时代则逐渐演变为消耗与反消耗。消耗与反消耗通过技术总体优势,跳出“兑子交换”的惯性思维,实现破局。掌握制空权是所有地面作战力量生存的必备手段,也是其他作

战力量不能回避的现实问题。在技术没有发生革命性突破时,无人机的广泛使用,使制空权的争夺从平台对抗向体系对抗延伸。制空权不再由少数昂贵的平台决定,而转向由工业韧性和智能算法等构成的作战体系的综合较量决定。

时空维度上,平战一体制空。高效能的制空,需要依托能够覆盖平时与战时的全域管控体系。这一体系通过“全时、全域、全源”的态势感知模型,依据具体的规则、清晰的权限和明确的行动指令,平时成为低空经济繁荣发达的安全基座,通过精细化管理保障巨量飞行器有序运行;危急时刻成为准确识别威胁种类、有效遏止冲突的警戒网;战时则能无缝切换为夺取制空权、保障行动自由的利器。制空行动消弭了“平”与“战”、“安全”与“发展”之间的割裂,融合成为一个可平滑调控、动态响应的统一体。

无人机时代的制空新观念,应当以追求“制空效能”为统领,以横跨各军兵种乃至军地为实践框架,以人工智能技术为手段支撑,以统筹安全和发展为重要目标。在力量建设上,从追求单一平台性能极致,转向构建分布式、低成本、高韧性的“效能网络”;在指挥控制上,从依赖集中授权,转向信任边缘决策、预设规则驱动下的“智能协同”。制空观念的演进嬗变,不仅是应对未来挑战的必然要求,也是顺应空域价值多元拓展、统筹国家安全与发展利益的客观需要。

观点争鸣

从“后勤先行”到“后勤先打”,两者之间绝非简单的替代关系,而是辩证统一、迭代演进的关系,正确认识、准确把握这一关系,对深刻揭示战争制胜机理的时代演进,加强新时代军事斗争后勤准备具有重要的理论价值和现实意义。

从潜能积累到节点破击的保障机理范式转换。传统战争形态下,胜利往往属于更能承受物资消耗的一方,其制胜逻辑可概括为“以空间换时间”的消耗战与持久战。这种逻辑的关键在于国家战争潜能的深度积累与高效转化,更多的是比拼能否将其经济实力、工业能力、人力资源和军事组织等要素,持续有序地转化为军事情力和保障资源。综合国力强,其后勤保障就会更加持续有力,进而凭借后勤组织体系效能的持续释放,左右战争进程,夺取战场主动权。

现代战争的制胜逻辑则更多体现为“以效能换时间”,其目标并非在消耗中拖垮对手,而是通过精准、猛烈的体系破击,在短时间内急剧削弱甚至剥夺对手的整体作战能力。在这一逻辑下,“后勤先打”应运而生,其要点在于对对手作战体系关键节点实施精确打击,如后勤指挥控制中枢、弹药油料集散中心、电力能源系统、主要交通干线等目标。